**E**colocația este abilitatea prin care anumite specii de animale pot detecta prezența obstacolelor din fața lor, chiar dacă nu le văd. Animalele emit sunete și ascultă ecoul acestora, fiind astfel capabile să găsească prada, să ocolească obstacole și să navigheze fără a folosi vederea. Patru specii de animele folosesc ecolocația: cetaceele (delfinii si balenele), liliecii, unele păsări și o specie de mamifere mici, asemănătoare cârtiţei. Acest simț este deosebit de util în special noaptea sau în spații întunecate, cum ar fi peșteri, medii subterane, în adâncurile mării sau în apele mâloase, cu vizibilitate redusă.

### **Ecolocația la diferite specii de animale**

### **Delfini (1).jpg136.jpgU**n argument important pentru a susține că **delfinii** sunt ființe extrem de inteligente este modul lor de a comunica. S-a constatat că aceste animale folosesc în comunicare aproximativ 14 mii de semnale, în timp ce oamenii, în convorbirile lor zilnice, se limitează doar la o mie de cuvinte. Mai mult decât atât, un singur semnal al delfinilor cuprinde mult mai multe semnificații decât un simplu cuvânt. Delfinii sunt capabili să emită o gamă largă de sunete, de la fluierat, modalitatea lor principală de comunicare, la clicuri, zgomote scurte, folosite în principal pentru ecolocație. Ecolocația este mai bine cunoscută sub numele de "sonarul delfinilor". Acest "instrument" le permite să localizeze obiecte sau organisme vii aflate la sute de metri distanță, cu un remarcabil succes. Sistemul senzorial de ecolocație al delfinilor este fascinant prin complexitate, dar rămâne în continuare un mister pentru știința modernă. Fiecare delfin adoptă o "semnatură", un sunet aparte care-l caracterizează doar pe el, astfel încât să se poată recunoaște unul pe celălalt.. Ca să "vadă" bine tot ce e în jurul lor în apă, delfinii folosesc ecolocația care funcționeaza la o frecvența similară cu cea a unui ecograf. Delfinii scot niște pocnituri, iar "imaginile pe care le primesc îi ajută" să localizeze hrana și alte lucruri ce prezintă interes pentru ei - inclusiv noi, oamenii. Delfinii comunică între ei prin fluierături de tonalitate înaltă, transmite la frecvențe de 10 ori mai mari și de 4,5 ori mai rapide decât în vorbirea umană. În loc să folosească ceea ce noi numim un limbaj, delfinii par sa creeze "imagini sonore".

### 

### 52312.jpg

### **D**elfinii și anumite specii de **balene** emit suntete cu o frecvență mai mare, de la nivelele scăzute folosite în vorbirea umană (ca. 250 hertzi) la ultrasunte (ca. 220.000) care sunt cu mult peste limita auzului uman. Emiteri scurte și puternice de sunete au cel mai bun rezultat. Sunetele sunt pulsate, lăsând câte o mică pauză între ele, moment în care animalele ascultă eventualele ecouri. Atunci când prădătorii se apropie de pradă, sunetele emise cresc de la 1 la 5 impulsuri pe secundă până la maximum 200 la lilieci și 500 la balena ucigașă. Pentru a nu surzi în timp ce sunetul este produs, prădătorul folosește mușchi pentru a imoboliza oasele mici ce transmit sunetul în interiorul urechii.

### balene (1).jpgSunetele cu ecou ale balenelor cu dinți, produse în canalele nazale, sunt direcționate printr-un corp (melon) din parte frontală a capului. Ecourile sunt recepționate prin falca de jos și trec prin sinusurile urechii interioare. În momentul în care se apropie de pradă, balenele ucigașe pot emite sunete suficient de puternice pentru a ameți prada. Studiile efectuate demonstrează că balenele pot face diferența între anumite tipuri de peste utilizând această abilitate.

### 

### 

### balene.jpg

### 20971dc9700a57297d3aa771.jpg

### **M**ajoritatea liliecilor își folosesc laringele pentru a produce ultrasunete cuprinse între 20.000 și 120.000 de hertzi. **Liliecii** emit sunete, care pot fi percepute de om, cu ajutorul limbii. Aceste sunete se lovesc de pereții peșterilor și îi ajută astfel să navigheze. Unii lilieci folosesc structuri avansate ale nasului pentru a amplifica și a focaliza sunetele. Viteza de capturare a liliecilor este uimitoare: în mod normal, în mai puţin de o secundă prada este detectată şi capturată. Acest simt este atât de eficient încât liliecii pot evita firele foarte subţiri de tensiune în timp ce zboară cu viteză mare.

### 

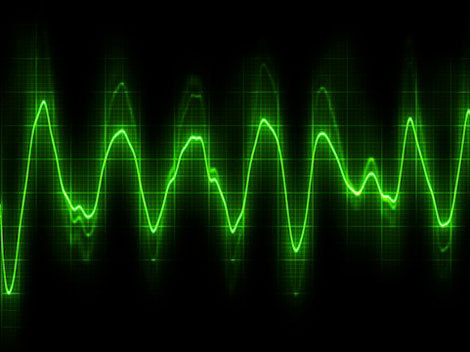
### lili1.jpglilieci.gif

### **M**oliile folosesc o serie de strategii pentru a se apăra de lilieci. Unele au aripile acoperite într-un fel de solzi care reţin ecoul. **Moliile** tigru emit aceleaşi sunete cu limba asemenea liliecilor pentru a se confunda cu ei. Multe molii au receptori de sunet care le alertează de apropierea unui liliac şi atunci ele încearcă să scape.

### images (1).jpgmolieoperophtera_brumata_b.jpgimages.jpg

### 

### **P**otrivit unui studiu efectuat în colaborare de Universitatea din Tuebingen şi Universitatea de Ştiinţe Aplicate din Konstanz, ambele din Germania, ecolocaţia este folosită de lilieci pentru mai mult decât simpla cunoaştere şi orientare spatială. Liliecii recunosc vocile individuale ale altor semeni şi folosesc caracteristicile altor lilieci pentru a se recunoaşte între ei. Cercetătorii au testat mai întâi abilitatea a patru lilieci de a distinge semnalele ecolocative ale altor lilieci. Dupa ce s-a observat ca liliecii au invatat sa distinga vocile altor indivizi, oamenii de ştiinţa au programat un model computerizat care să imite comportamentul recognitiv al liliecilor. Analizele asupra respectivului model au sugerat că distribuţia energiei spectrale din semnale conţine informaţie individual-specifică ce permite unui liliac să-şi recunoască un "prieten". Animalele trebuie să se recunoască între ele pentru a socializa. Semnalele de comunicare vocală ajută în recunoaşterea indivizilor, în special în cazul speciilor nocturne, cum este cazul liliecilor. Nu se cunoaşte exact cum sunt realizate anumite procese, cum ar fi cel prin care liliecii rămân într-un singur grup când zboară la viteze mari prin întuneric, sau cum sunt evitate interferenţele între semnalele ecolocaţiei. Descoperirea că liliecii se recunosc între ei prin ecolocaţie ar putea duce la descoperirea multor altor lucruri nebănuite încă despre viaţa animală.



**Ecolocaţia reprezentată prin grafic...**